

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Penelitian

Meningkatnya kebutuhan ekonomi dalam pemenuhan kebutuhan hidup dan persaingan dalam penggunaan lahan, baik untuk keperluan produksi pertanian maupun non produksi pertanian, memerlukan pemikiran yang paling menguntungkan dari sumber daya lahan yang terbatas dan melakukan tindakan pelestarian untuk penggunaan masa datang. Dalam usaha mempertahankan kelangsungan hidupnya, manusia berusaha memenuhi kebutuhan primer, dan salah satunya adalah makanan. Ketergantungan manusia terhadap sumber daya lahan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka memerlukan tambahan lahan untuk menopang kehidupan baik pertanian, permukiman, industri, hutan dan sarana prasarana lainnya.

Lahan adalah sumber daya alam yang dicirikan dengan sifat-sifat tertentu yang meliputi biosfer, di atas dan di bawahnya termasuk atmosfer, tanah, batuan (geologi), hidrologi, flora dan fauna, hasil kultural manusia masa lampau dan masa sekarang yang berpengaruh nyata terhadap penggunaan lahan pada masa yang akan datang (FAO, 1976 dalam Sitanala Arsyad, 1989). Kesesuaian lahan adalah penggambaran tingkat kecocokan atau potensi sebidang lahan untuk penggunaan tertentu (Sitorus, 1985).

Kebutuhan lahan semakin meningkat mengakibatkan semakin langkanya lahan pertanian yang mendukung budidaya pertanian yang unggul sehingga memerlukan optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan yang memungkinkan tetap tersedianya lahan untuk pertanian secara berkelanjutan. Tantangan ini merupakan suatu masalah dan tantangan serius dalam pertanian, pemanfaatan lahan harus tetap memperhatikan kelestarian sumber daya yang ada, dan menjaga agar kualitas lahan tidak turun agar dapat terus menunjang pembangunan yang berkelanjutan.

Kegunaan dari lahan dapat dianalisis dalam tiga aspek yaitu: (1) kesesuaian lahan, (2) kemampuan lahan, dan (3) nilai lahan. Kesesuaian lahan adalah gambaran tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan tertentu. Klasifikasi kesesuaian lahan ada dua yaitu kesesuaian lahan aktual (keadaan sekarang tanpa ada perbaikan), dan kesesuaian lahan potensial (keadaan yang akan datang dengan perbaikan). Cara penilaian kesesuaian lahan dengan membandingkan antara kualitas lahan dengan persyaratan penggunaan lahan. Bentuk dan kegunaan lahan yang disesuaikan dengan kondisi lahan dan kondisi alamnya yang terjadi dalam komponen kemampuan lahan maka produk dari proses interaksi tersebut akan mendapatkan hasil produktivitas lahan yang maksimal dan sebaliknya. Untuk mencegah terjadinya permasalahan yaitu melalui analisa fisik dan sosial guna perencanaan lahan, pengelolaan lahan, dan pelestarian lahan.

Produktivitas lahan adalah potensi atau kemampuan lahan untuk memproduksi. Potensi lahan adalah kemampuan yang dapat dikembangkan dengan menerapkan sistem pengelolaan unggul tanpa menimbulkan kerusakan (Sitamala Arsyad, 1989). Produktivitas dapat diukur melalui pengumpulan data hasil tanaman yang umum dibudidayakan atau melalui perhitungan keuntungan hasil usaha kegiatan tani pada sebidang lahan tertentu (Santun Sitorus, 1985). Tercapai tujuan tersebut melalui peningkatan produksi pertanian dan hasil yang tinggi serta lestari maka tanaman yang akan diusahakan sesuai potensi lahan yang terjamin dari tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu atau dalam hal sering disebut sebagai tingkat kesesuaian lahan.

Padi merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Bahan makanan ini merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Perencanaan pengembangan lahan wilayah pada dasarnya adalah bertujuan untuk meningkatkan potensi kemampuan wilayah. Perencanaan merupakan bagian dari suatu fungsi manajemen yaitu fungsi mengatur, dan mengorganisir orang dan kegiatan yang dilakukan dalam suatu wilayah.

Daerah secara administrasi termasuk wilayah kabupaten Sukoharjo. Kecamatan Bendosari terletak di dataran tinggi, dengan tinggi 110 m diatas permukaan laut, dengan luas wilayah 52,99 km², wilayah ini berbatasan dengan kecamatan lain.

Sebelah Utara : Kecamatan Polokarto

Sebelah Timur : Kabupaten Karanganyar

Sebelah Selatan : Kecamatan Nguter

Sebelah Barat : Kecamatan Sukoharjo

Sebagian besar tanah sawah di Kecamatan Bendosari berpengairan teknis (irigasi teknis dan setengah teknis) yaitu seluas 1.901 ha atau 74 % dan tadah hujan seluas 668 ha atau 26 %

Tabel 1.1 Luas Panen dan Produksi Padi Sawah

Tahun	Panen (ha)	Produksi (ton)
2006	5622	37047
2007	5265	37113
2008	6257	49369
2009	5495	39416
2010	5709	32398

Sumber: Badan Pusat Statistik Sukoharjo tahun 2006-2010

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui jumlah produksi tanaman padi pada tahun 2006 dan 2007 mengalami peningkatan padahal jumlah luas panennya mengalami penurunan dan diketahui jumlah produksi tanaman padi pada tahun 2008 sampai 2010 mengalami penurunan dan luas panennya pun mengalami

penurunan. Kalau kondisi ini dibiarkan terus menerus tanpa mencari faktor-faktor yang menyebabkan produksi padi akan semakin menurun dari tahun-tahun mendatang. Dari uraian dan permasalahan dan latar belakang maka penulis bermaksud melakukan penelitian di Kecamatan Bendosari. Secara ringkas penelitian ini berjudul “KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN PADI SAWAH DI KECAMATAN BENDOSARI KABUPATEN SUKOHARJO JAWA TENGAH”.

1.2.Perumusan Masalah

Berdasarkan atas latar belakang dan judul penelitian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. bagaimana kesesuaian lahan di daerah penelitian untuk tanaman padi sawah? dan.
2. pada satuan lahan manakah yang paling sesuai untuk padi sawah?

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. mengetahui kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah di daerah penelitian.
2. memetakan kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah di daerah penelitian.
- 3.

1.4.Kegunaan Penelitian

1. Merupakan salah satu syarat menempuh kelulusan sarjana program strata satu (S1) Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Untuk memberikan informasi tentang kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah.

1.5. Telaah Pustaka Dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Telaah Pustaka

Van Zuidam (dalam Racmawati, 2003) dalam bukunya yang berjudul *“Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photograph a geomorfologi approach* mengemukakan bentuk lahan adalah kemampuan medan yang membentuk oleh proses-proses alami yang mempunyai susunan tertentu dalam jumlah karakteristik fisik dan visual tertentu dimanapun bentuk lahan itu ditemukan.

FAO (1976) dalam bukunya yang berjudul *“A Framework for land evaluation “* mengemukakan bahwa suatu lahan suatu lahan yang dibatasi dalam peta dan mempunyai karakteristik atau kualitas tertentu. Suatu wilayah berbeda kesesuaian lahannya tergantung dari penggunaannya. Menurut FAO klasifikasi kesesuaian lahan menjadi 4(empat) kategori :

1. Orde kesesuaian lahan (orde) menunjukkan kesesuaian secara umum
2. Kelas kesesuaian lahan (class) menunjukkan tingkat kesesuaian dalam orde
3. Sub-kelas kesesuaian lahan (*sub-class*) menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam kelas
4. Unit menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlukan dalam pengelolaan di dalam sub-kelas

Orde dibagi menjadi dua yaitu orde S (sesuai) dan orde N (tidak sesuai), orde S (sesuai) yaitu lahan yang dapat digunakan untuk satu penggunaan tertentu secara lestari, tanpa atau dengan sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lahannya. orde N (tidak sesuai) yaitu lahan mempunyai kesulitan sedemikian rupa, sehingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

Kesesuaian pada tingkat klas dibagi menjadi lima kelas yaitu;

1. Kelas S1 (sangat sesuai): lahan tidak mempunyai pembatas yang besar untuk pengolahan yang di berikan, atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa di berikan.

2. Kelas S2 (cukup sesuai): lahan mempunyai pembatas-pembatas agak besar untuk mempertahankan tingkat pengolahan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan.
3. Kelas S3 (sesuai marginal): lahan mempunyai pembatas-pembatas yang besar untuk mempertahankan tingkat pengolahan yang harus diterapkan
4. Kelas N1 (tidak sesuai pada saat ini): lahan mempunyai pembatas yang lebih besar, masih memungkinkan diatasi, tetapi tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengolahan dengan modal normal.
5. Kelas N2 (tidak sesuai untuk selamanya): lahan mempunyai pembatas yang permanen yang mencegah segala kemungkinan penggunaan lahan yang lestari dalam jangka panjang.

Sub kelas kesesuaian lahan mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas. Tiap kelas dapat dibagi satu atau lebih sub kelas kecuali tergantung pembatas yang ada.

Jenis-jenis sub kelas dalam lahan untuk tanaman padi sawah adalah :

- r :Media perakaran (drainase tanah, tekstur, kedalaman efektifan (cm)
- f :Daya menahan unsur hara (KTK tanah, pH tanah,
- n :Hara tersedia (total N, P₂O₅, K₂O)
- x :Toksitas (salinitas mmhos/cm),
- s :Medan (lereng(%), Batu permukaan(%))
- w :Ketersediaan air (bulan kering (mm), jumlah curah hujan tahun rata-rata (mm)
- b :Bahaya banjir

Unit yang berada dalam satu sub kelas mempunyai tingkat kesesuaian yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkat sub kelas. Pemberian simbol dalam tingkat unit dengan dilakukan dengan penambahan angka-angka yang dipisahkan oleh strip dari simbol sub kelas. unit dalam satu sub kelas jumlahnya tidak terbatas.

1.5.2 Penelitian sebelumnya

Dwi Nur Rachmawati (2003) dalam penelitiannya berjudul; “Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Jumantho Kabupaten Karanganyar”, bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah dan mengetahui faktor-faktor pembatas yang ada untuk tanaman padi sawah.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei yaitu pengamatan langsung di lapangan, kemudian mengadakan pengujian dan pengukuran parameter serta analisis laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian dapat dibedakan menjadi 3, yaitu kelas kesesuaian lahan sesuai (S2), Kelas kesesuaian lahan hampir sesuai (S3), dan kesesuaian lahan tidak sesuai (N1). Tingkat produktivitas tanaman padi sawah di daerah penelitian mempunyai tingkat kesesuaian S3 hampir sesuai.

Muhammad Narwan (2007) dalam penelitiannya berjudul: “Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi di Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten”, bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lahan dan sebaran di Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten dan mengetahui faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi lahan untuk tanaman padi di Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei yaitu pengamatan langsung di lapangan, kemudian mengadakan pengujian dan pengukuran parameter serta analisis laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian dapat di bedakan menjadi 2, yaitu kelas kesesuaian lahan sesuai (S2), Kelas kesesuaian lahan hampir sesuai (S3).dapat dilihat dalam tabel 1.2 berikut

Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Penulis	Dwi Nur Rochmawati (2003)	Muhamad Narwan (2007)	Kurniawan Rochaditomo (2011)
Judul	Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Jumantono Kabupaten Karanganyar	Analisis Pontensi Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten	Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo
Tujuan	Mengetahui tingkat kesesuaian tanaman padi sawah daerah peneliti. Mengetahui satuan lahan yang sesuai di daerah penelitian.	Mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman padi dan sebarannya di daerah penelitian. Mengetahui faktor-faktor pembatas yang berpengaruh terhadap kesesuaian lahan untuk tanaman padi di daerah penelitian.	Mengetahui kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah di daerah penelitian. Memetakan kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah di daerah penelitian.
Metode	Survey	Survei dan analisis laboratorium	Survey dan analisis laboratorium
Hasil	Peta kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah skala 1:5.0000	-Daerah penelitian mempunyai Dua kelas kesesuaian lahan yaitu kelas S2 (cukup sesuai) dan S3 (hamper sesuai) -faktor pembatas pada kesesuaian lahan S2(cukup sesuai) berupa permeabilitas tanah S3(hampir sesuai) adalah permeabilitas tanah, tekstur tanah, kedalaman efektif, kemiringan lereng dan relief mikro.	Peta kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah sekala 1:50.000

Sumber: penulis 2012

1.6. Metode, Data dan Teknik Penelitian

1.6.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode survei yang meliputi pengamatan, pengukuran, pencatatan secara sistematis data lapangan yang diteruskan dengan analisis laboratorium. Pengamatan maksudnya yaitu mengamati serta wawancara di daerah penelitian untuk mengetahui kondisi penggenangan banjir, sedangkan pengukuran yaitu pengukuran kemiringan lereng, persebaran batuan permukaan. Pengambilan sampel untuk mengetahui tekstur tanah, serta ketersediaan hara dianalisis di laboratorium. Penetapan lokasi sampel dilakukan secara *stratified random sampling*, dengan strata yang digunakan adalah satuan lahan, sehingga setiap satuan lahan diadakan pengamatan, pengukuran, pengambilan sampel tanah, sedangkan analisis hasil penelitian adalah *matching* yaitu membandingkan antara persyaratan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi dengan karakteristik lahan yang ada di daerah penelitian.

1.6.2. Data Penelitian

Dalam penelitian ini data yang diperlukan meliputi:

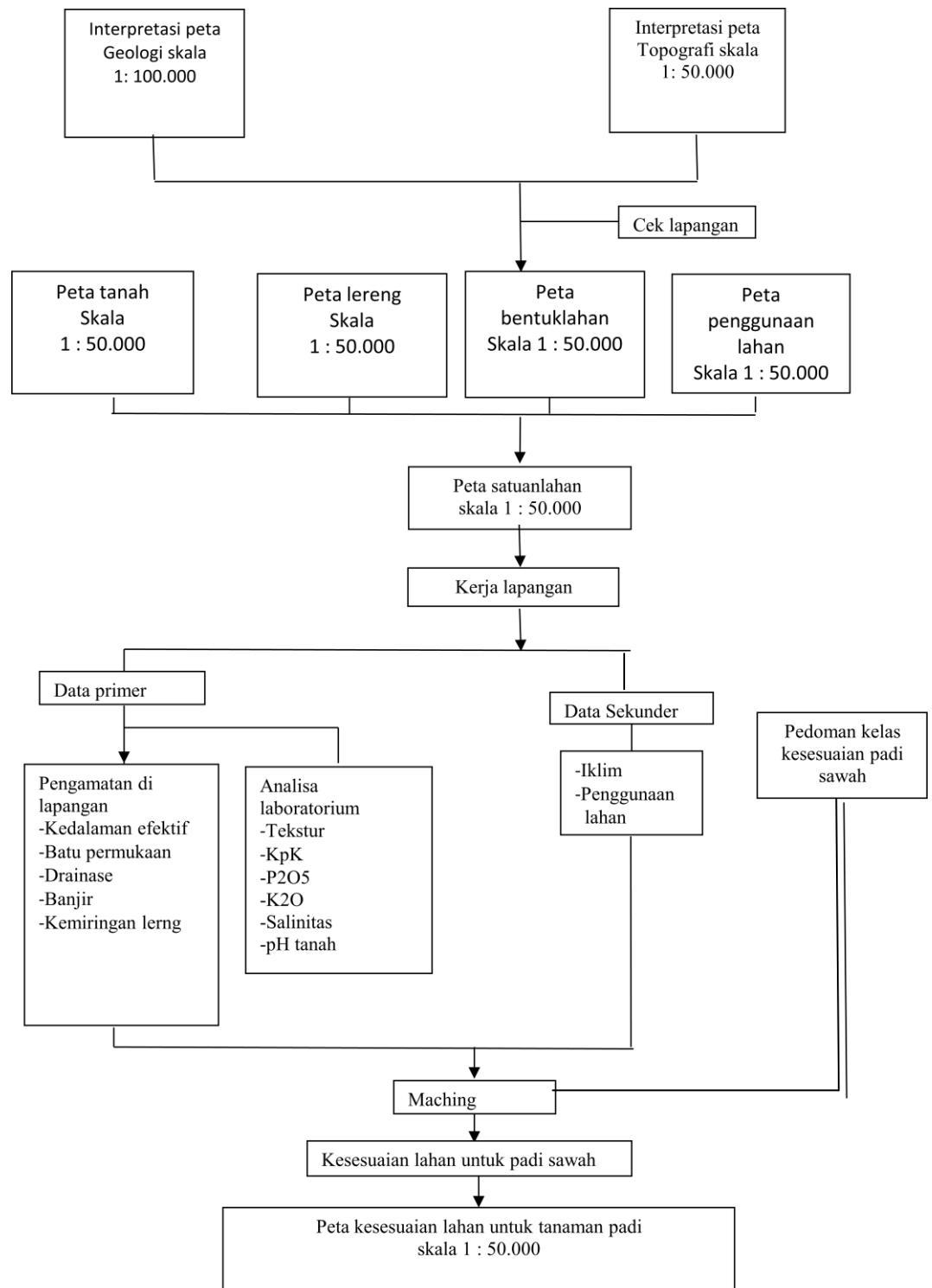
- a. Data primer meliputi: Data yang didapat di lapangan dengan pengamatan, pengukuran di lapangan kemudian diteruskan dianalisis di laboratorium.
- b. Data lapangan meliputi: Kedalaman efektif tanah, batuan permukaan, drainase tanah, banjir, kemiringan lereng.
- c. Data laboratorium meliputi: Tekstur tanah, KpK, Ph tanah, Ntotal, P2O5, K2O, salinitas.
- d. Data sekunder meliputi;

Iklm (curah hujan), peta lereng 1:50.000, peta geologi 1:50.000, peta topografi 1:50.000, peta tanah 1:50.000, peta penggunaan lahan 1:50.000, data kependudukan, data penggunaan lahan diperoleh dari instansi yang terkait.

1.6.3. Teknik Penelitian

Teknik penelitian adalah tindakan operasional penelitian yang dilakukan sehingga tercapainya tujuan penelitian. Adapun teknik yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian meliputi:

1. Tahap persiapan
 - a. Studi kepustakaan yang berkaitan dengan subjek dan objek penelitian
 - b. intepretasi peta terdiri dari:
 - Peta topografi dan peta administrasi skala 1 : 50.000 untuk menentukan letak luas dan dengan batas daerah penelitian.
 - Peta geologi skala 1 : 50.000 untuk mengetahui jenis batuan atau struktur batuan.
 - Peta penggunaan lahan skala 1:50.000 untuk mengetahui batas batas penggunaan lahan
 - Peta jenis tanah skala: 1:50.000, untuk mengetahui persebaran jenis tanah.
 - c. Pembuatan peta bentuklahan, melalui interpretasi peta topografi skala 1: 50.000, peta administrasi skala 1 : 50.000 dan interpretasi peta geologi skala 1: 50.000.
 - d. Pembuatan peta satuan lahan, diperoleh dengan overlay peta bentuk lahan skala 1:50.000, peta lereng skala 1:50.000, peta tanah skala 1:50.000 dan peta penggunaan lahan skala 1:50.000.
 - e. Penetapan titik sampel; dalam penetapan titik sampel dipilih daerah yang mudah dijangkau serta dapat mewakili populasi setiap satuan lahannya yang bersifat representatif.



Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian (Sumber : Penulis, 2013)

2. Tahap pelaksanaan

Pengumpulan data di lapangan meliputi pengukuran parameter yaitu kedalaman efektif tanah, batu permukaan, drainase, banjir, kemiringan lereng, dan pengambilan sampel tanah pada setiap satuan lahannya di laboratorium meliputi yaitu tekstur tanah KpK, Ph tanah, Ntotal, P2O5, K2O, salinitas,).

Sedangkan peta topografi, geologi, tanah, lereng, penggunaan lahan skala 1:50.000, data kependudukan, iklim (curah hujan), hidrologi, pengairan dan instansi-instansi terkait.

3. Tahap pengolahan data

Pengolahan data merupakan kegiatan pengolahan data mentah menjadi data yang siap untuk dianalisis lebih lanjut dalam rangka menjawab masalah penelitian. Tahap pengolahan data ini meliputi pengelompokan dan tabulasi data, pada tahap ini data dikelompokkan atau diklasifikasikan berdasarkan parameter-parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan, sedangkan tabulasi data dilakukan dengan maksud untuk mempermudah dalam inventarisasi data saat diperlukan, baik untuk analisis ataupun evaluasi akhir. Adapun kelompok data tersebut sebagai berikut ;

a. Kedalaman efektif tanah.

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah yang dapat digunakan akar tanaman untuk perkembangannya dan dapat menyediakan air dan makanan bagi tanaman. Pengukuran efektif tanah dilakukan di lapangan yaitu dengan cara pengamatan profil tanah yang dilakukan melalui hasil pengeboran menggunakan alat bor atau cangkul dan melihat singkapan tanah pada lereng yang terpotong atau pada tebing.

b. Batuan permukaan

Batu di permukaan dinyatakan dalam persen terhadap batu yang menutupi sebidang lahan. Batu-batu tersebut berpengaruh terhadap pengolahan lahan.

c. pH tanah

pH tanah adalah reaksi yang menunjukkan sifat keasaman. Untuk mengetahui peha tanah di lakukan di laboratorium.

d. Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif 3 golongan besar partikel tanah dalam suatu masa tanah terutama perbanding antara fraksi-fraksi lempung (*Clay*), debu (*Silt*) dan pasir (*Sand*). Penentuan tekstur tanah dilakukan di laboratorium dan contoh tanah yang diambil di lapangan.

e. Kelas drainase

Penentuan drainase tanah dilaksanakan di lapangan secara kualitatif, untuk menentukannya contoh tanah dilakukan dari profil tanah ditetesi larutan $\alpha\alpha$ difiridil selanjutnya pengamatan ada atau tidaknya bercak atau motling. Jika contoh tanah warnanya berubah menjadi merah berarti drainase jelek (terhambat), jika contoh tanahnya setelah ditetesi larutan tersebut tidak menunjukkan perubahan warna berarti drainasenya baik (tidak terhambat).

Penggolongan drainase tanahnya menurut CSR/FAO Staff (1983, dalam Taryono 1997) adalah sebagai berikut:

1. Drainase sangat jelek.

Sebagian besar tanah permukaan selalu basah dan umumnya berada di dataran rendah, tanah yang cukup basah itu mencegah timbulnya bagian basah tanaman (kecuali padi), sehingga perlu saluran pembuangan air. Tanah permukaan berwarna hitam sampai kelabu sedangkan tanah lapisan bawah berwarna kelabu atau kelabu muda, mungkin kekuning-kuningan atau kebiru-biruan kalau terdapat bercak biasanya pada permukaan bawah.

2. Drainase jelek

Tanah pada dekat permukaan basah sepanjang waktu sehingga tanaman sukar tumbuh, untuk itu perlu saluran pembuangan air.

Kebanyakan tanah ini berada pada dataran atau daerah bawah atau daerah ini merupakan jenuh air yang disebabkan oleh keadaan permeabilitas lambat dan adanya pembesaran oleh keduanya, tanah permukaan berwarna hitam dan kelabu. Biasanya tanah lapisan bawah berwarna kelabu muda dan umumnya bercak berwarna kelabu atau kelabu muda dan umumnya bercak pada kroma 3/ lebih tinggi.

3. Drainase agak buruk (agak terhambat)

Tanah dekat permukaan basah selama periode panas pada pelaksanaan panen sehingga hasil tanaman tanah itu relatif rendah. Keadaan ini perlu pengadaan saluran buatan. Keadaan tanah ini mempunyai tingkat permeabilitas lambat atau lapisan tanah bawah berwarna keabu-abuan dengan warna bercak kroma tinggi, kedalaman 20 cm sampai dengan 50 cm.

4. Drainase agak baik

Tanah ini mempunyai tingkat permeabilitas lambat atau oleh keduanya. Umumnya tanah permukaan gelap dan warna bercak lapisan bawah dengan kroma tinggi.

5. Drainase baik

Tanah ini lembab untuk sementara waktu setelah turun hujan, tetapi kemudian cepat hilang. Tanah dengan drainase baik ini ditandai oleh warna kemerah-merahan, kecoklatan atau kekuningan pada tanah permukaan ataupun pada lapisan tanah permukaan ataupun tanah lapisan bawah, warna bercak dengan kroma tinggi akan berada pada kedalaman 100 cm/ lebih.

6. Drainase agak cepat

Tanah ini mempunyai tingkat permeabilitas yang cepat dan kemampuan menyimpan air rendah. Tanaman akan menghasilkan produksi rendah apabila tidak ada pengairan. Tanah kemerahan,

kecoklatan, kekuningan atau kelabu. Apabila sampai warna bercak merupakan hasil pelapukan buatan dalam kondisi yang agak basah.

7. Drainase sangat cepat

Tanah ini ditandai dengan tingkat permeabilitas sangat cepat sehingga kemampuan menyimpan air rendah. Tanah ini tidak cocok untuk produksi tanaman apabila tanpa irigasi. Pada umumnya kemiringan lereng termasuk curam dan drainase sangat baik dan warna tanah kemerahan, kecoklatan, sangat baik dan warna tanah kemerahan, kecoklatan, kekuningan atau kelabu. Tanah ini bebas dari bercak dan kelembaban tanah yang tinggi (CSR/FAO, Staff, 1983 dalam taryono).

f. Sifat kimia tanah

Sifat kimia tanah yang diteliti meliputi N total dalam tanah diukur di laboratorium dan contoh tanah permukaan yang dilakukan dengan metode destilasi dan hasilnya dinyatakan dalam persen. Fosfor tersedia dalam bentuk ion P_2O_5 ditentukan di laboratorium. Kalium tersedia ditentukan laboratorium (NH_4OAC) pada pH 7,0 dengan satuan me/100 gr yang diambil dari contoh tanah lapisan atas, sedang untuk penentuan salinitas dilakukan di laboratorium. Kemampuan pertukaran kation (KPK) diperoleh dari hasil analisis di laboratorium dengan metode NH_4OAC (Amonium Asetat) pada pH dalam satuan me/100 gr yang diambil dari contoh tanah bawah. Sifat kimia tanah dianalisis di laboratorium, dan hasilnya diklasifikasikan dengan berpedoman pada CSR/FAO Staff (1983), dalam tabel 1.3 berikut.

Tabel 1.3 Kelas Sifat Kimia tanah.

Sifat kimia	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
N total (%)	< 0,10	0,01-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	> 0,75
P ₂ O ₅ tersedia (ppm)	< 10	10-15	16-25	26-35	> 35
K ₂ O tersedia (Meg/ 100gr)	< 0,2	0,2-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	> 1,0
KPK (Meg/100gr)	< 5,0	5-16,9	17-24,9	25-40	> 40

Sumber: CSR / FAO Staff 1983 dalam Taryono

g. Banjir

Data banjir diperoleh dari hasil wawancara penduduk setempat, yaitu termasuk jarang yaitu terjadi 1 kali banjir dalam 10 tahun, kadang-kadang yaitu dengan kerusakan kecil dan kurang dari 3 kali dalam 10 tahun, sering terjadi kerusakan sedang kurang dari 4 kali dalam 10 tahun. Sedikit dengan kerusakan berat kurang 6 kali dalam 10 tahun.

h. Kemiringan lereng

Untuk mengetahui kemiringan lereng dilaksanakan pengukuran langsung di lapangan dan menggunakan Alat Abney Level. Untuk ketinggian tempat berdasarkan pada topografi dan lereng dinyatakan dalam persen dan untuk ketinggian tempat dinyatakan dalam meter di atas permukaan, kemiringan lereng dinyatakan dalam persen.

i. Salinitas

Salinitas menunjukkan tingkat keracunan tanah. Penentuan kadar salinitas dengan analisa laboratorium dan hasilnya dinyatakan dengan satuan mm hos/cm. Penggolongan kelas kesesuaian lahannya dapat dilihat pada tabel 1.4. berikut.

Tabel 1.4. Klasifikasi Salinitas

Kelas	Salinitas (mm hos/cm)
Sangat sesuai	< 2
Cukup sesuai	$2 - 3$
Sesuai marginal	$3 - 6$
Tidak sesuai saat ini	$6 - 8$
Tidak sesuai permanen	> 8

Sumber : CSR/FAO Staff (1983 dalam Taryono, 1997)

Proses *maching* yaitu dengan setelah didapat data dari lapangan dan hasil analisis taboratorium kemudian diolah dan di *maching* atau dibandingkan dengan pedoman penentuan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah, dasar yang digunakan untuk penentuan sub kelas adalah variabel yang dianggap nilai rendah yang menyebabkan satuan lahan tersebut mempunyai kelas kesesuaian lahan untuk padi sawah yang paling rendah.

Tabel 1.5. Penggolongan Kelas-kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah

No	Kualitas lahan yang relevan	Kelas kesesuaian lahan				
		S1	S2	S3	N1	N2
1.	Kondisi perakaran (r)					
	- Kelas drainase tanah	Agak jelek, Sedang	Sangat jelek, jelek	Baik	Agak cepat	Cepat
	- Kelas tekstur tanah	Geluh lempung berpasir, geluh berdebu, geluh berlempung, debu	Geluh, geluh berpasir, geluh lempung, berdebu lempung	Pasir bergeluh, lempung masif	Pasir	Berkerikil
	- Kedalaman efektif tanah	> 50	41 – 50	20 – 40	20 – 10	< 10
2.	Daya menahan unsur hara (f)					
	- KPK me/100g tanah (tanah bawah)	> sedang	Rendah	Sangat rendah	-	-
	- pH tanah (permukaan)	5,5 – 7,0	7,1 – 8,0	8,1 – 8,5	8,5	-
			5,4 – 4,5	4,4 – 4,0	4	
3.	Ketersediaan unsur hara (n)					
	- N total % (permukaan)	> sedang	Rendah	Sangat rendah	-	-
	- P ₂ O ₅ tersedia (permukaan)	Sangat tinggi	Sedang	Sedang rendah	Sangat rendah	-
	- K ₂ O tersedia (permukaan)	> sedang	Rendah	Sangat rendah	-	-
4.	Keracunan (x)					
	- Salinitas (EC/DHL mmhos/cm)	< 3,0	3,1 – 5,0	5,1 – 8,0	> 8,0	-
5.	Medan (s)					
	- Lereng (%)	0 – 3	3 – 5	5 – 8	> 8 – 15	> 15
	- Batu Permukaan (%)	0 – 5	5 – 10	10 – 25	25 – 50	> 50
6.	Ketersediaan air (w)					
	- Jumlah bulan kering (60mm)	7 – 8	8,1 – 8,5	8,6 – 9,0	> 9,0	-
	- Jumlah curah hujan tahunan rata-rata (mm)	> 1500	1500 – 1000	1000 - 750	< 750	-
7.	Banjir	Jarang, < 1 x dalam 10 th	Kadang-kadang kerusakan kecil < 3x dalam 10 th	Sering terjadi kerusakan sedang < 4 x dalam 10 th	Sedikit terjadi kerusakan berat < 6 x dalam 10 th	-

Sumber: CSR/ FAO Staff, 1993 Pusat Penelitian Tanah 1997 dalam Taryono

1.7. Batasan Operasional

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu (Santun Sitorus, 1988).

Evaluasi lahan adalah proses penafsiran potensi lahan untuk penggunaan khusus, meliputi interpretasi dan survei bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim dan aspek lain dari lahan sampai tingkatan mengidentifikasi dan membuat perbandingan jenis penggunaan lahan dengan diperbolehkan sesuai dengan tujuan evaluasi (FAO, 1976).

Klasifikasi kesesuaian lahan adalah proses penilaian dan pengelompokkan tipe tertentu suatu lahan dipandang dari kecocokannya secara relatif atas absolut untuk penggunaan tertentu (FAO, 1976).

Produktivitas tanah adalah kemampuan tanah untuk menghasilkan produksi pertanian yang optimal tanpa mengurangi tingkat kesuburannya (E. Syarifuddin Sarief, 1985 dalam Novita Hastuti, 2000).

Padi sawah adalah pertumbuhan padi di bawah tingkat kondisi tanah jenuh air dan kejenuhan tanah permukaan sampai penggenangan permukaan dari berbagai variasi kedalaman (Harrop, 1977, dalam Novita Hastuti, 2000).